

**Использование вторичных отходов в черной металлургии**

Студент гр. 10405312 Спиридович А.Е.  
Научный руководитель – Сильченко А.А.  
Белорусский национальный технический университет  
г. Минск

Использование вторичного сырья (металлолома) является важной проблемой современного металлургического производства. Общеизвестно, что в себестоимости металлопродукции значительную часть составляют сырьевые и энергетические ресурсы. Так, доля лома в себестоимости стали при кислородно-конвертерном производстве составляет около 20%, в электросталеплавильном – до 80%.

С одной стороны, использование вторичного сырья диктуется экономической целесообразностью за счет снижения затрат по сравнению с переработкой руды, с другой стороны в связи с развитием электросталеплавильного производства необходимо оценить существующие и прогнозные запасы металлолома на мировом рынке.

В настоящее время практически все металлургические и машиностроительные предприятия Республики Беларусь работают с использованием вторичного сырья, при этом оборот внутреннего рынка восполняет потребность в ломе черных и цветных металлов на 25 – 30%.

В работе на основе существующих технических источников выполнен анализ, который показал, что прогнозы по металлолому черных металлов различных экспертов и специалистов несколько различаются, но в целом очевиден его дефицит на период 2015-2020 годы. Так, на мировом рынке лома префицит (предложение – спрос) составлял на 2010-2011 года 18 – 12 млн. т, а к 2015 г. прогнозировалось отсутствие лома (прогноз образования равен прогнозу потребления). По данным других экспертов спрос в 2015 году должен был превышать предложение на 65 млн.т, к 2020 году предложение и спрос уравниваются, при этом в основном за счет Китая, так как потенциал лома огромен за счет вывода устаревших мощностей и ввода новых.

Если рассматривать страны СНГ, то прогноз потребления лома к 2020 году для конвертерного процесса возрастет на 49%, для электросталеплавильного производства – на 100%, а всего для всех видов производств – на 43%.

Анализ процессов переработки лома показал, что в настоящее время существует тенденция повышения качества металлолома, особенно для электросталеплавильного производства, что приводит к необходимости иметь на соответствующих предприятиях современное прессовое или пакетировочное высокопроизводительное оборудование.

**Анализ способов производства алюминиевых сплавов**

Студент гр. 10405412 Суравнев С.П.  
Научный руководитель – Ратников П.Э.  
Белорусский национальный технический университет  
г. Минск

В цветной металлургии на долю алюминия приходится более 45% мирового годового производства металлов и сплавов. За период с 2010 г. по 2014 г. производство алюминия в целом по миру имело положительную динамику, что обусловлено, в основном ростом производства данного металла в Китае. В 2015 году производство первичного алюминия в мире достигло уровня 57,889 млн. тонн, что на 8,96% больше по сравнению с 2014 г., при этом бо-